

Monitoring device for area around vehicle uses cameras selectively used for scanning road surface when uneven road surface is detected

Patent Number: DE10059786
Publication date: 2002-06-27
Inventor(s): PAPE ERWIN (DE)
Applicant(s): VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE10059786
Application Number: DE20001059786 20001201
Priority Number(s): DE20001059786 20001201
IPC Classification: B60R1/10; B60R11/04; G08G1/16
EC Classification: B60R1/00, B60R11/04, G08G1/16
Equivalents:

Abstract

The monitoring device (10) uses one or more cameras (12) positioned at the front and/or rear of the vehicle (11), coupled to a signal processor (13) controlling a display device (14) in the field of view of the vehicle driver. Each camera is displaced between a stowed position and an operating position, with monitoring of the road surface via at least one sensor (19) for controlling a pivot movement of at least one camera so that it scans the road surface when an uneven road surface is detected.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 59 786 A 1**

⑤1 Int. Cl.7:
B 60 R 1/10
B 60 R 11/04
G 08 G 1/16

②1 Aktenzeichen: 100 59 786.6
②2 Anmeldetag: 1. 12. 2000
④3 Offenlegungstag: 27. 6. 2002

DE 100 59 786 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

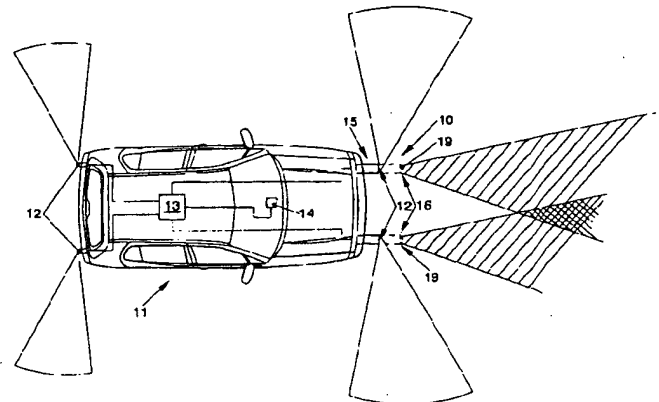
⑦2 Erfinder:
Pape, Erwin, 38547 Calberlah, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤4 Überwachungseinrichtung für Fahrzeuge

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung 10 zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges 11 und/oder zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn 17, mit einer im Front- und/oder Heckbereich des Fahrzeuges 11 angeordneten wenigstens einen Kamera 12, mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung 13 und einer Anzeigevorrichtung 14 im Blickfeld des Fahrzeugführers, mit Mitteln zur Überführung der wenigstens eine Kamera 12 in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch, und mit Mitteln 16 zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn 17, auf der die Räder 18 des Fahrzeuges 11 rollen, wobei diese Mittel 16 wenigstens eine Abtasteinrichtung 19 am Fahrzeug zur Erfassung von Bodenunebenheiten umfassen, und eine Auswerteeinrichtung, die die Signale der wenigstens einen Abtasteinrichtung 19 in Anzeigesignale und/oder Steuerbefehle für aktiv steuerbare Fahrzeugaggregate umwandelt.
Die wenigstens eine Abtasteinrichtung 19 der Mittel 16 zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn 17 ist dabei durch die wenigstens eine vorhandene Kamera 12 zur Überwachung der nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges 11 gebildet. Die mit der wenigstens einen Kamera 12 zusammenwirkenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch weisen dabei eine Verschwenkeinrichtung ...



DE 100 59 786 A 1

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges und/oder zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn, mit einer im Front- und/oder Heckbereich des Fahrzeuges angeordneten wenigstens einen Kamera, mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung und einer Anzeigevorrichtung im Blickfeld des Fahrzeugführers, mit Mitteln zur Überführung der wenigstens einen Kamera in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch, und mit Mitteln zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn, auf der die Räder des Fahrzeuges rollen, wobei diese Mittel wenigstens eine Abtasteinrichtung am Fahrzeug zur Erfassung von Bodenunebenheiten umfassen, und eine Auswerteeinrichtung, die die Signale der wenigstens einen Abtasteinrichtung in Anzeigesignale und/oder Steuerbefehle für aktiv steuerbare Fahrzeugaggregate umwandelt.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Einrichtungen zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges oder zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn bekannt. So ist z. B. aus der GB 2 244 187 A eine kleine an dem Frontbereich eines Fahrzeuges angebrachte Videokamera bekannt, die es dem Fahrer ermöglicht, beispielsweise bei einem Einbiegen in eine Hauptstraße den fließenden Verkehr früher als bisher zu erkennen.

[0003] Weiterhin ist z. B. aus der DE 195 39 642 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Visualisierung eines nicht unmittelbar einsehbaren Überwachungsraumes insbesondere bei einem Fahrzeug bekannt. Es wird dabei der zu überwachende nicht unmittelbar einsehbare Raum von einer Videokamera eingesehen, wobei die in dieser Druckschrift beschriebene Anordnung zusätzlich Mittel umfaßt, welche bei Nichtgebrauch die Videokamera in eine geschützte Ruhelage und bei Gebrauch dieselbe in eine definierte Betriebslage verbringen.

[0004] Aus der DE 198 16 054 A1 ist außerdem ein Kamerasystem zum Überwachen einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges bekannt, in der die jeweilige Kamera zur Erhöhung des Blickwinkels in mehrere Arbeitspositionen einstellbar ist.

[0005] Es liefern die bekannten Anordnungen an sich zufriedenstellende Ergebnisse bei der Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges, nachteilig ist bei den bekannten Ausführungsformen das Fehlen von Mitteln zur gleichzeitigen vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind außerdem verschiedene Verfahren und Vorrichtungen zur vorausschauenden Fahrbahnbeurteilung bzw. Straßenoberflächen-Erfassungssysteme bekannt. So ist z. B. aus der DE 197 30 414 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zur vorausschauenden Beurteilung der Fahrbahn bekannt, auf der die Räder eines Kraftfahrzeuges abrollen, wobei ein Laser-Lichtmuster im Triangulationsverfahren ausgewertet wird.

[0007] Weiterhin sind z. B. aus der EP 0 412 719 B1 oder der DE 34 47 015 C2 Vorrichtungen zum Erfassen des Zustandes einer Straßenoberfläche für ein Fahrzeug bekannt, bei denen ein Fahrzeug mit einem Sender zum Richten elektromagnetischer Strahlung oder dergleichen auf eine Straßenoberfläche vor dem Fahrzeug und einem Empfänger zum Empfangen der reflektierten Strahlung sowie mit Mitteln zur Weiterverarbeitung der erhaltenen Signale ausgestattet ist. Es liefern diese bekannten Anordnungen an sich zufriedenstellende Ergebnisse bezüglich der Straßenoberflächen-Er-

fassung bzw. einer vorausschauenden Fahrbahnbeurteilung, nachteilig ist bei diesen bekannten Anordnungen das Fehlen einer Möglichkeit z. B. eines Hineinsehens in eine Kreuzung oder dergleichen.

[0008] Aus dem Stand der Technik sind weiterhin Kombinationen aus den zuvor genannten Anordnungen bekannt, bei denen die verschiedenen Funktionen jeweils durch separate Kameras durchgeführt werden. Derartige Anordnungen sind sehr aufwendig in der Herstellung und meist umständlich in der Handhabung.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Überwachungseinrichtungen für Fahrzeuge unter Beibehaltung der bisherigen Vorteile in der Weise zu verbessern, daß die zuvor beschriebenen Nachteile vermieden werden. Die gewünschte Anordnung soll dabei einfach und wirtschaftlich herstellbar und gut in den Funktionseigenschaften sein.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die wenigstens eine Abtasteinrichtung der Mittel zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn durch die wenigstens eine vorhandene Kamera zur Überwachung der nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges gebildet sind, wobei die mit der wenigstens einen Kamera zusammenwirkenden Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch eine Verschwenkeinrichtung zur vertikalen und/oder horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera aufweisen. Auf diese Weise wird erstmalig mit einfachen Mitteln die Möglichkeit geschaffen, mit ein und derselben Kamera gleichzeitig einen nicht unmittelbar einsehbaren Raum z. B. im Kreuzungsbereich zu überwachen und eine vorausschauende Überwachung der vor dem Fahrzeug liegenden Fahrbahn durchzuführen. Es wird dazu in der ersten Betriebsstellung die Kamera in horizontaler Richtung verschwenkt, um beispielsweise in den Kreuzungsbereich hineinzusehen, und in der zweiten Betriebsstellung wird die Verschwenkeinrichtung in vertikaler Richtung verschwenkt, um eine Überwachung der vor dem Fahrzeug befindlichen Fahrbahn durchzuführen. Eine Verwirklichung dieser zwei Betriebsstellungen über eine Verschwenkeinrichtung ist einfach und wirtschaftlich herstellbar und außerdem gut in den Funktionseigenschaften.

[0011] Bei der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die eine Verschwenkeinrichtung aufweisenden Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in eine Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine Betriebslage bei Gebrauch zur Bereitstellung von zwei Betriebsstellungen ausgebildet. Auf diese Weise wird mit einfachen Mitteln eine Zwei-Modus-Umschaltung realisiert. Es sind dabei zweckmäßig die Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage mit der Verschwenkeinrichtung zwangsgekoppelt ausgebildet, d. h. die entsprechende Kamera wird in der zweiten Betriebsstellung bei der Überwachung der Fahrbahn automatisch bei Hineinbringen in diese Betriebsstellung über die Verschwenkeinrichtung vertikal verschwenkt.

[0012] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung sind die eine Verschwenkeinrichtung aufweisenden Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als ausfahrbares Trägerelement ausgebildet. Zweckmäßig ist dabei die Verschwenkeinrichtung des ausfahrbaren Trägerelementes in der ersten Betriebsstellung zur horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera ausgebildet. Weiterhin ist zweckmäßig die Verschwenkeinrichtung des ausfahrbaren Trägerelementes in der zweiten Betriebsstellung zur ver-

tiken und/oder horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera vorgesehen. Es befindet sich bei dieser Ausführungsform in der ersten Betriebsstellung die Vorrichtung im Kreuzungs-Überwachungs-Modus und in der zweiten Betriebsstellung im Fahrbahn-Überwachungs-Modus. [0013] Es empfiehlt sich außerdem, daß das ausfahrbare Trägerelement zur Bereitstellung der Ruhelage für die wenigstens eine Kamera zur Überführung derselben in eine versenkte Stellung ausgebildet ist. Die Kamera ist also in der Ruhelage geschützt untergebracht.

[0014] Nach einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung ist die Anzeigevorrichtung der Einrichtung zur Überwachung durch die Anzeige eines Navigationssystems gebildet. Über diese Mittel können die erfaßten Überwachungssignale in geeigneter Weise im Blickfeld des Fahrzeugführers angezeigt werden.

[0015] Nach einem weiteren Vorschlag der vorliegenden Erfindung sind die eine Verschwenkeinrichtung aufweisenden Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in einer Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als mit dem beweglichen Düsenträger einer Scheibenreinigungsanlage eines Fahrzeuges kombiniertes Bauelement ausgebildet. Auf diese Weise läßt sich die erfindungsgemäße Anordnung an einem bereits an dem Fahrzeug vorhandenen Bauteil mit anbringen.

[0016] Nach einem letzten Merkmal der vorliegenden Erfindung weisen die eine Verschwenkeinrichtung aufweisenden Mittel zur Überführung der wenigstens einen Kamera in einer Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage für jede Ruhe- und/oder Betriebsstellung eine gesonderte Schalterposition auf. Auf diese Weise ist für den Fahrzeugführer eindeutig der eingestellte Überwachungs-Modus erkennbar.

[0017] Die Erfindung ist in den Figuren der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

[0018] Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf die bei einem Fahrzeug angebrachte erfindungsgemäße Überwachungseinrichtung,

[0019] Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines Fahrzeuges mit der erfindungsgemäßen Überwachungseinrichtung,

[0020] Fig. 3 eine schematische Teil-Seitenansicht eines ausfahrbaren Trägerelementes einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung.

[0021] Die erfindungsgemäße Einrichtung zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines mit 11 bezeichneten Fahrzeuges und/oder zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn ist generell mit 10 bezeichnet. Die erfindungsgemäße Einrichtung 10 umfaßt, siehe insbesondere die Fig. 1 der Zeichnung, eine im Front- und/oder Heckbereich des Fahrzeuges 11 angeordnete wenigstens eine Kamera 12, eine Signalverarbeitungseinrichtung 13 und eine Anzeigevorrichtung 14 im Blickfeld des Fahrzeugführers. Die erfindungsgemäße Einrichtung 10 umfaßt ferner Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch. Die erfindungsgemäße Anordnung umfaßt weiterhin Mittel 16 zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn 17, auf der die Räder 18 des Fahrzeuges 11 rollen, siehe insbesondere die Fig. 2 der Zeichnung, wobei diese Mittel 16 wenigstens eine Abtasteinrichtung 19 am Fahrzeug zur Erfassung von Bodenebenenheiten umfassen. Die Mittel 16 umfassen außerdem eine in den Figuren der Zeichnung nicht dargestellte Auswerteeinrichtung, die die Signale der wenigstens einen Abtasteinrichtung 19 in Anzeigesignale und/oder Steuerbefehle für aktiv steuerbare Fahrzeugaggregate umwandelt.

[0022] Die wenigstens eine Abtasteinrichtung 19 der Mit-

tel 16 zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn 17 sind durch die wenigstens eine vorhandene Kamera 12 zur Überwachung der nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung des Fahrzeuges 11 gebildet. Es weisen dabei die mit der wenigstens einen Kamera 12 zusammenwirkenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch, siehe insbesondere die Fig. 3 der Zeichnung, eine Verschwenkeinrichtung 20 zur vertikalen und/oder horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera 12 auf.

[0023] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung sind die eine Verschwenkeinrichtung 20 aufweisenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine Betriebslage bei Gebrauch zur Bereitstellung von genau zwei Betriebsstellungen ausgebildet. Es handelt sich dabei um eine Betriebsstellung zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung, wie z. B. einem Kreuzungsbereich, und um eine zweite Betriebsstellung zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn. Es können dabei die Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage mit der Verschwenkeinrichtung 20 zwangsgekoppelt ausgebildet sein. Es wird in diesem Falle bei einer Umschaltung in die zweite Betriebsstellung gleichzeitig die Kamera zur Überwachung der Fahrzeugbahn in vertikaler Richtung verschwenkt.

[0024] Bei dem in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel sind die eine Verschwenkeinrichtung 20 aufweisenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als ausfahrbares Trägerelement 21 ausgebildet. Die Verschwenkeinrichtung 20 des ausfahrbaren Trägerelementes 21 ist dabei in der ersten Betriebsstellung zur horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera 12 ausgebildet, siehe den entsprechend angedeuteten Rundpfeil in der Fig. 3 der Zeichnung. Weiterhin ist die Verschwenkeinrichtung 20 des ausfahrbaren Trägerelementes 21 in der zweiten Betriebsstellung zur gleichzeitigen vertikalen und horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera 12 ausgebildet, siehe die in der Fig. 3 der Zeichnung entsprechend angedeuteten Rundpfeile. In dieser Fig. 3 der Zeichnung ist die erste Betriebsstellung in durchgezogenen Linien dargestellt, während die zweite Betriebsstellung in strichpunktiert gezeichneten Linien dargestellt ist. Es ist dabei das ausfahrbare Trägerelement 21 zur Bereitstellung der Ruhelage für die wenigstens eine Kamera 12 zur Überführung derselben in eine versenkte Stellung ausgebildet, dies ist in den Figuren der Zeichnung nicht dargestellt. Dabei kann die Kamera 12 beim Hineinbringen in die Ruhelage mit an sich bekannten Schutzvorrichtungen, wie Abdeckklappen oder dergleichen, zusammenwirken, welche wiederum mit dem ausfahrbaren Trägerelement 21 gekoppelt sein können.

[0025] Die in der Fig. 1 der Zeichnung angedeutete Anzeigevorrichtung 14 der Vorrichtung 10 zur Überwachung kann beispielsweise durch die Anzeige eines Navigationssystems ausgebildet sein. Es kann dabei die Anzeige z. B. über eine "Split-Screen"-Anzeige erfolgen.

[0026] In Abweichung der in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsform können die eine Verschwenkeinrichtung 20 aufweisenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als mit dem beweglichen Düsenträger einer Scheibenreinigungsanlage eines Fahrzeuges kombiniertes Bauelement ausgebildet sein. Bei dieser nicht dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Er-

findung können an sich vorhandene Bauelemente zur Anbringung der erfindungsgemäßen Anordnung mit ausgenutzt werden.

[0027] Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können die eine Verschwenkeinrichtung 20 aufweisenden Mittel 15 zur Überführung der wenigstens einen Kamera 12 in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage für jede Ruhe- und/oder Betriebsstellung eine gesonderte Schalterposition aufweisen, so daß der Fahrzeugführer stets eine klare Anzeige über die jeweils bestehende Betriebsstellung erhält.

[0028] Mit der erfindungsgemäßen Anordnung können erstmalig mit einer Kamera zwei Betriebsstellungen für eine Einrichtung zur Überwachung gleichzeitig realisiert werden, und zwar eine erste Betriebsstellung zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung wie beispielsweise eines Kreuzungsbereiches, und eine zweite Betriebsstellung zur Überwachung der vor dem Fahrzeug befindlichen Fahrzeugbahn auf Unebenheiten oder dergleichen. Es wird dazu in der ersten Betriebsstellung die Kamera 12 in horizontaler Richtung verschwenkt, so daß z. B. an Kreuzungen in andere Straßen hineingesehen werden kann, während in der zweiten Betriebsstellung die Kamera 12 in vertikaler Richtung verschwenkt wird, um auf diese Weise die vor dem Fahrzeug befindliche Fahrzeugbahn auf Unebenheiten oder dergleichen hin zu untersuchen. Es kann dabei die entsprechende Kamera 12 auf einem ausfahrbaren Trägerelement 21 angeordnet sein, der beispielsweise auch mit einem beweglich gelagerten Düsenträger einer Scheibenreinigungsanlage kombiniert sein kann. Die mit der Kamera 12 ermittelten Signale werden dann über eine im Blickfeld des Fahrzeugführers angeordnete Anzeigevorrichtung 14, wie beispielsweise der Anzeige eines Navigationssystems, angezeigt. Die zweite Betriebsstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung dient insbesondere zur Nutzung der Kamera zur Einsichtnahme in Kreuzungen zur Erfassung von Bodenunebenheiten. Die zweite Betriebsstellung kann aber auch dazu dienen, z. B. bei einer Anbringung bei einem Geländewagen ein punktgenaues Fahren in schwerem Gelände zu ermöglichen, wobei insbesondere ein Umfahren bzw. Überfahren von Hindernissen im Langsam-Fahrbereich ermöglicht wird, die bisher im Fahrzeug-Vorfeld nicht einsehbar waren.

[0029] Wie bereits erwähnt, sind die dargestellten Ausführungsformen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung, diese ist nicht darauf beschränkt, es sind vielmehr noch mancherlei Abänderungen und Ausbildungen möglich. So ist insbesondere eine andere Ausgestaltung der Mittel 15 zur Überführung der Kamera 12 in die Ruhelage bzw. wenigstens eine Betriebslage möglich, als in den Figuren der Zeichnung dargestellt.

[0030] Weiterhin denkbar ist z. B. auch, das eingefahrene, versenkt angeordnete Trägerelement 21 für die Kamera 12 mit Zusatzeinrichtungen, wie Schmutz- oder Reinigungsvorrichtungen oder dergleichen, zusammenwirken zu lassen.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 10 Einrichtung zur Überwachung
- 11 Fahrzeug
- 12 Kamera
- 13 Signalverarbeitungseinrichtung
- 14 Anzeigevorrichtung
- 15 Mittel zur Überführung von 11 in Ruhe- bzw. Betriebslage
- 16 Mittel zur Fahrbahnüberwachung
- 17 Fahrbahn

- 18 Räder (von 11)
- 19 Abtasteinrichtung (von 16)
- 20 Verschwenkeinrichtung (von 15)
- 21 ausfahrbares Trägerelement

Patentansprüche

1. Einrichtung (10) zur Überwachung einer nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges (11) und/oder zur vorausschauenden Überwachung der Fahrzeugbahn, mit einer im Front- und/oder Heckbereich des Fahrzeuges (11) angeordneten wenigstens einen Kamera (12), mit einer Signalverarbeitungsvorrichtung (13) und einer Anzeigevorrichtung (14) im Blickfeld des Fahrzeugführers, mit Mitteln (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch, und mit Mitteln (16) zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn (17), auf der die Räder (18) des Fahrzeuges (11) rollen, wobei diese Mittel (16) wenigstens eine Abtasteinrichtung (19) am Fahrzeug zur Erfassung von Bodenunebenheiten umfassen, und eine Auswerteeinrichtung, die die Signale der wenigstens einen Abtasteinrichtung (19) in Anzeigesignale und/oder Steuerbefehle für aktiv steuerbare Fahrzeugaggregate umwandelt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wenigstens eine Abtasteinrichtung (19) der Mittel (16) zur vorausschauenden Überwachung der Fahrbahn (17) durch die wenigstens eine vorhandene Kamera (12) zur Überwachung der nicht unmittelbar einsehbaren Umgebung eines Fahrzeuges (11) gebildet sind, wobei die mit der wenigstens einen Kamera (12) zusammenwirkenden Mittel (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine geschützte Ruhelage bei Nichtgebrauch und in wenigstens eine definierte Betriebslage bei Gebrauch eine Verschwenkeinrichtung (20) zur vertikalen und/oder horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera (12) aufweisen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Verschwenkeinrichtung (20) aufweisenden Mittel (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine Ruhelage bei Nichtgebrauch und wenigstens eine Betriebslage bei Gebrauch zur Bereitstellung von zwei Betriebsstellungen ausgebildet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage mit der Verschwenkeinrichtung (20) zwangsgekoppelt ausgebildet sind.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Verschwenkeinrichtung (20) aufweisenden Mittel (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als ausfahrbares Trägerelement (21) ausgebildet sind.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkeinrichtung (20) des ausfahrbaren Trägerelementes (21) in der ersten Betriebsstellung zur horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera (12) ausgebildet ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkeinrichtung (20) des ausfahrbaren Trägerelementes (21) in der zweiten Betriebsstellung zur vertikalen und/oder horizontalen Verschwenkung der wenigstens einen Kamera (12) ausgebildet ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das ausfahrbare Trägerelement (21) zur Bereitstellung der Ruhelage für die wenigstens eine Kamera (12) zur Überführung derselben in eine versenkte Stellung ausgebildet ist.

5

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (14) der Einrichtung (10) zur Überwachung durch die Anzeige eines Navigationssystems gebildet ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Verschwenkeinrichtung (20) aufweisenden Mittel (15) zum Überführen der wenigstens einen Kamera (12) in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage als mit dem beweglichen Düsenträger einer Scheibenreinigungsanlage eines Fahrzeuges (11) kombiniertes Bauelement ausgebildet ist.

10

15

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Verschwenkeinrichtung (20) aufweisenden Mittel (15) zur Überführung der wenigstens einen Kamera (12) in eine Ruhelage und wenigstens eine Betriebslage für jede Ruhe- und/oder Betriebsstellung eine gesonderte Schalterposition aufweisen.

20

25

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

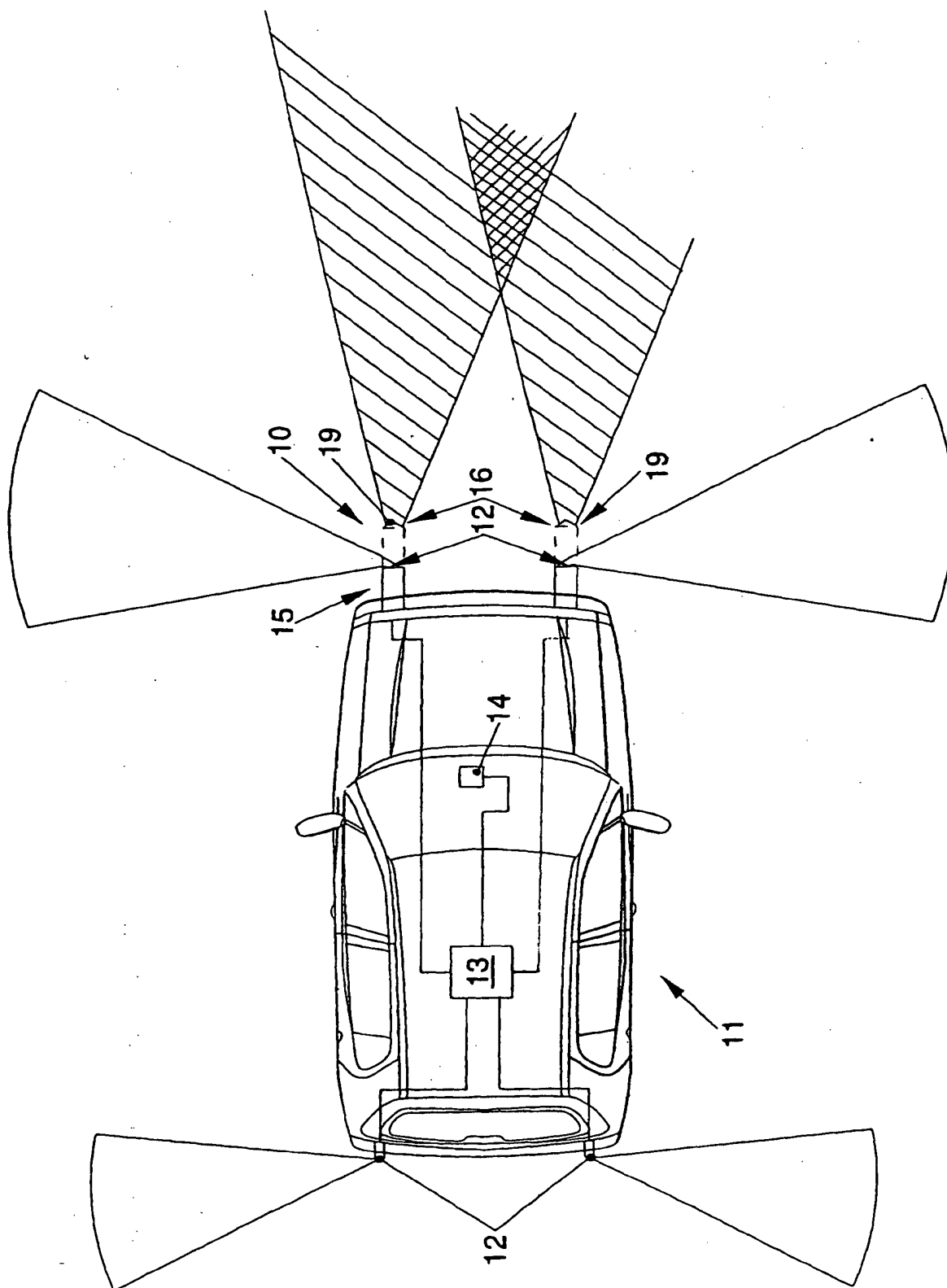


FIG. 1

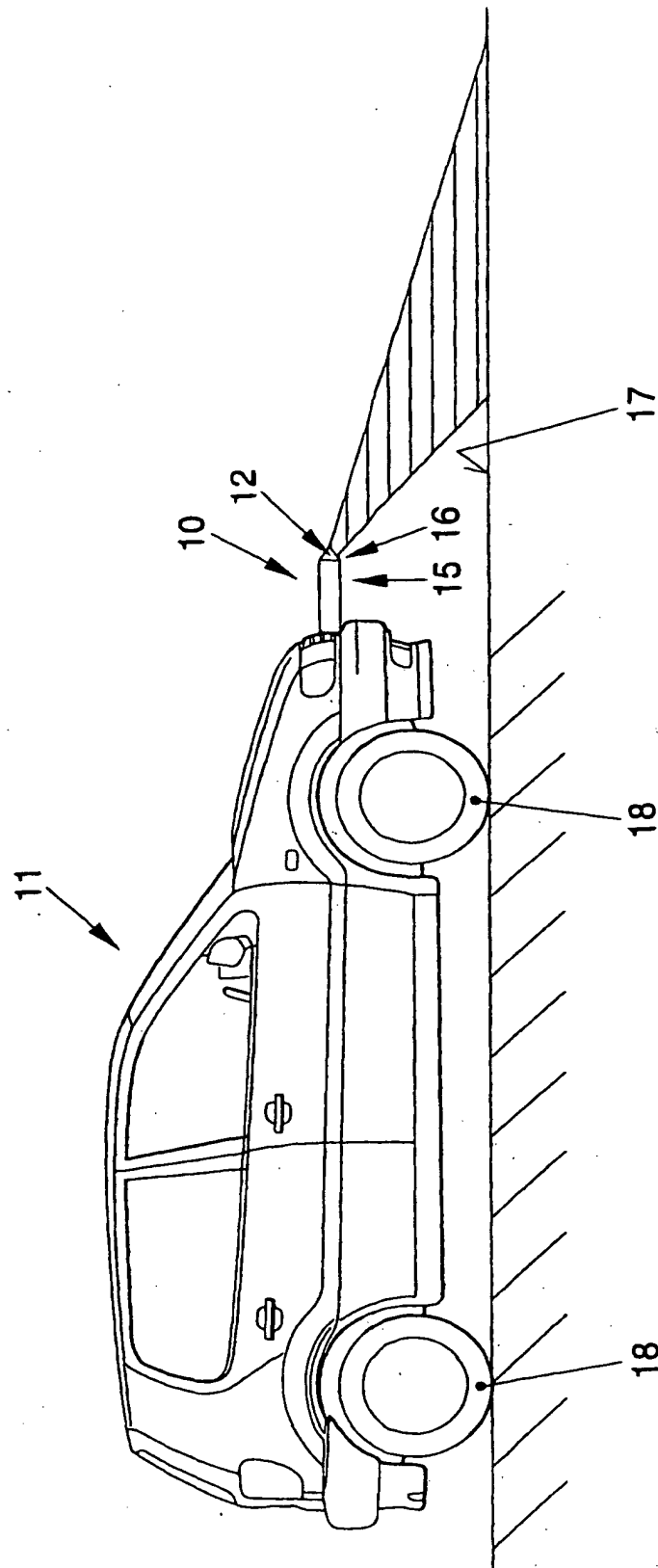


FIG. 2

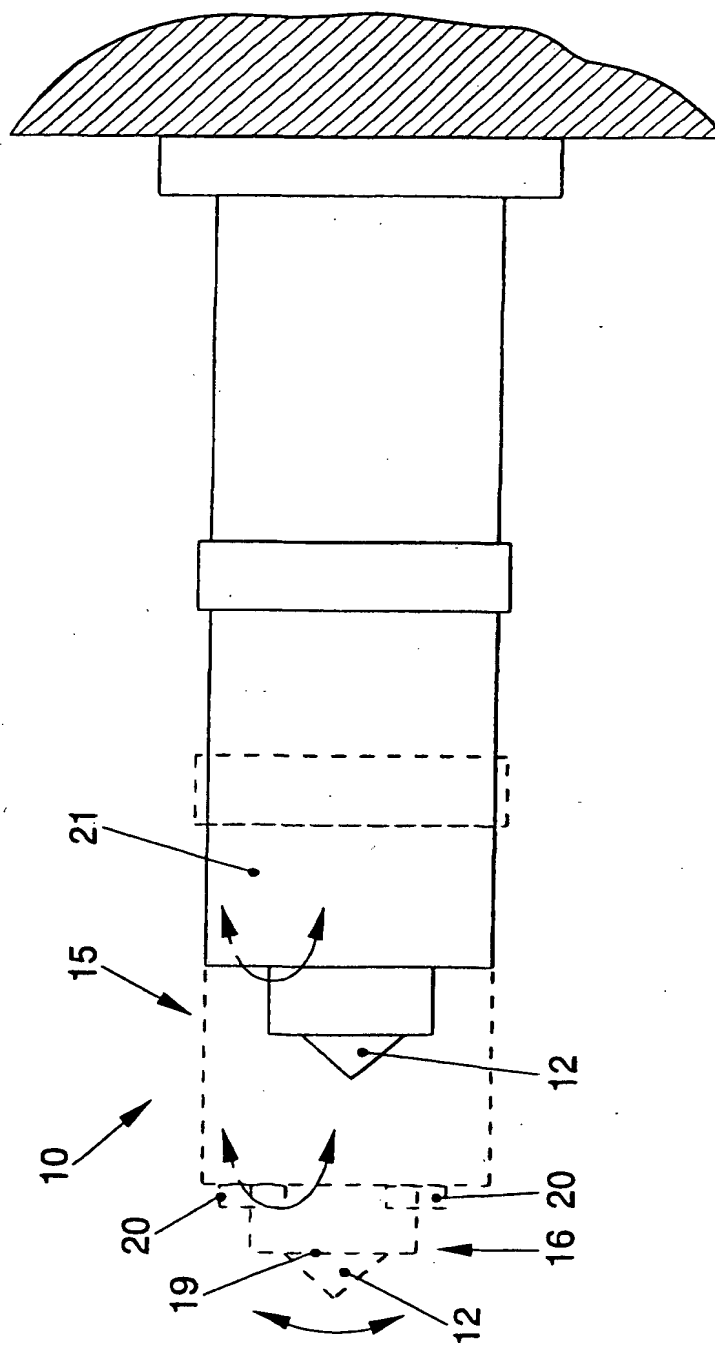


FIG. 3